

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS


IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Measurement value pick-up with an information carrier containing operating data

Patent number: DE3318977
Publication date: 1984-11-29
Inventor: SCHWAIER ARNOLD DIPL ING (DE)
Applicant: SIEMENS AG (DE)
Classification:
- **international:** G01D18/00; G01D3/04; G01D21/00
- **european:** G01D3/02D; G01D18/00C
Application number: DE19833318977 19830525
Priority number(s): DE19833318977 19830525

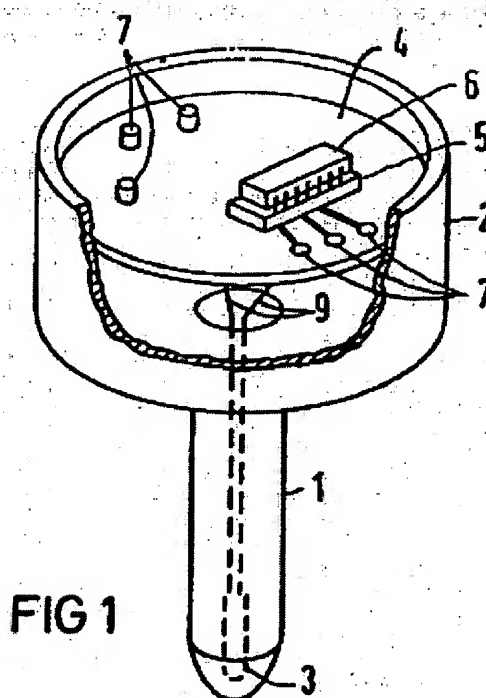
Also published as:

 JP60007322 (A)

Abstract of DE3318977

The information carrier containing operating data for a measurement value pick-up is an electronic storage module (6), preferably a EEPROM, which is arranged in a plug-in socket (5) in the connecting head (2) of an installation housing (1) containing the sensor (3). The plug-in socket can be connected to connecting means (7) (terminals, soldering posts) or be unconnected. In the former case, the storage module is connected via a connecting cable to a measurement-value-processing circuit containing a microprocessor, in the latter case the module is removed from the connecting head or another location, for example from a protective or transportation housing, and inserted into a corresponding connected plug-in socket in the measurement-value-processing circuit.

Main application with temperature or pressure transmitters.





DEUTSCHES

PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 33 18 977.3

22 Anmeldetag: 25. 5. 83

43 Offenlegungstag: 29. 11. 84

DE 3318977 A1

71 Anmelder:

Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

72 Erfinder:

Schwaier, Arnold, Dipl.-Ing., 7516 Karlsbad, DE

56 Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-OS 32 18 511

DE-Z: Kontron Elektronik Heute, 22.10.1981, S.51-54;

DD-Buch: Schwarz, Wolfgang, Prof. Dr., Meyer, Ger-not, Doz.Dr., Eckhardt, Dietrich, Prof.Dr.:

Mikro-rechner, 1. Aufl., Berlin 1980, VEB Verlag Technik S.75-77;

Benutzung

54 Meßwertaufnehmer mit einem Betriebsdaten enthaltenden Informationsträger

Der Betriebsdaten für einen Meßwertaufnehmer enthaltende Informationsträger ist ein elektronisches Speichermodul (6), vorzugsweise ein EEPROM, welches im Anschlußkopf (2) eines den Sensor (3) enthaltenden Einbaugehäuses (1) in einer Steckfassung (5) angeordnet ist. Die Steckfassung kann an Verbindungsmittel (7) (Klemmen, Lötstützpunkte) angeschlossen sein oder blindliegen. Im ersteren Fall wird das Speichermodul über ein Anschlußkabel mit einer meßwertverarbeitenden, einen Mikroprozessor enthaltenden Schaltung verbunden, im letzteren Fall wird das Modul aus dem Anschlußkopf oder einer anderen Stelle, z. B. aus einem Schutz- oder Transportgehäuse, entnommen und in eine entsprechende angeschlossene Steckfassung in der Meßwertverarbeitungsschaltung eingefügt. Anwendung hauptsächlich bei Temperatur- oder Druckgebern.

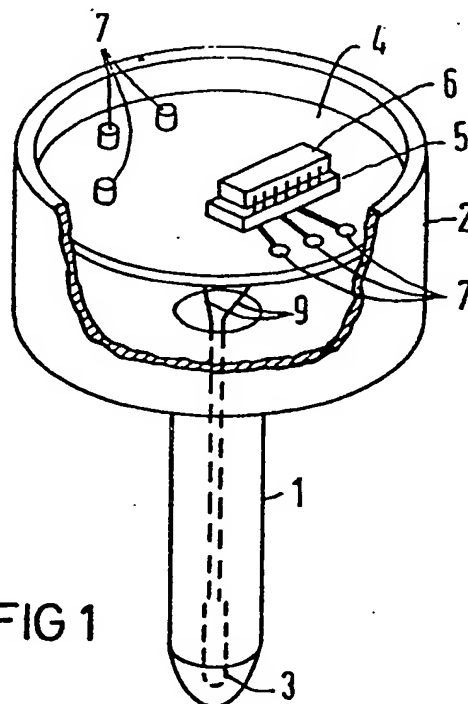


FIG 1

Patentansprüche

1. Meßwertaufnehmer in einem Einbau- oder Transportgehäuse mit einem Kalibrier- und/oder spezifische Betriebsdaten
5 enthaltenden Informationsträger, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Informationsträger ein
elektronisches Speichermodul (6, 6', 6'') ist, vorzugsweise
ein EEPROM, welches im Anschlußkopf (2) des Einbaugeschäus
ses (3) oder im Transportgehäuse angeordnet ist.
- 10 2. Meßwertaufnehmer nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Speichermodul (6)
sich in einer Steckfassung (5) befindet und mit Anschlüssen
(7) im Anschlußkopf (2) verbunden ist.
- 15 3. Meßwertaufnehmer nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Speichermodul (6')
sich in einer blindliegenden Steckfassung (5') befindet
und in eine elektrische Schaltung (15) zur Meßwertverarbeitung
20 t u n g e i n s e t z b a r i s t .
4. Meßwertaufnehmer nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Speichermodul (6'')
an einer geschützten Stelle des Transportgehäuses befestigt
25 u n d i n e i n e e l e k t r i s c h e S c h a l t u n g (15) z u r M e ß w e r t v e r a r b e i -
t u n g e i n s e t z b a r i s t .

5 Meßwertaufnehmer mit einem Betriebsdaten enthaltenden
Informationsträger

Die Erfindung bezieht sich auf einen Meßwertaufnehmer in
einem Einbau- oder Transportgehäuse mit einem Kalibrier-
10 und/oder spezifische Betriebsdaten enthaltenden Informa-
tionsträger.

Infolge der Fertigungstoleranzen bei in großen Stückzahlen
gefertigten Meßwertaufnehmern, beispielsweise für Tempera-
15 tur oder Druck, müssen die einzelnen Aufnehmer kalibriert,
d. h. auf die in dem zugehörigen Datenblatt oder Typen-
schild als Informationsträger angegebenen spezifischen Be-
triebsdaten abgeglichen werden. Bei Meßwiderstände enthal-
tenden Meßwertaufnehmern wird der Abgleich bekanntlich
20 durch mechanische Bearbeitung, z. B. mit Laserstrahlen
oder durch Fehlerkompensation mit Hilfe von Abgleichwider-
ständen, vorgenommen.

Dies bedingt einen erheblichen Material- und Arbeitsauf-
wand.

25

Ein anderer bekannter Weg besteht darin, im Anschlußkopf
des Meßwertaufnehmers eine elektronische Anpassungsschal-
tung vorzusehen, welche einen Mikroprozessor - oder min-
destens einen kalibrierbaren Verstärker - enthält und in
30 welcher die Grundsignale verstärkt bzw. linearisiert und
die Fremdeinflüsse kompensiert werden, so daß an den nach
außen führenden Anschlüssen ein meßwertproportionales
normiertes Strom- oder Spannungssignal abnehmbar ist.

Auch dieses Vorgehen ist relativ aufwendig und nicht in
35 allen Fällen einsatzgeeignet. Insbesondere muß ein Mikro-
prozessor dauerhaft batteriegestützt an Spannung liegen,
wenn die Kalibrierwerte gespeichert bleiben sollen.

Es besteht deshalb die Aufgabe, Meßwertaufnehmer ohne mechanisch-elektrischen Abgleich und ohne Anpassungsschaltung herzustellen mit einem die Kalibrier- und/oder spezifischen Betriebsdaten enthaltenden Informationsträger, dessen Inhalt auf einfache Weise in ein elektronisches Meßwertverarbeitungssystem übernommen und ausgewertet werden kann.

Eine Lösung der Aufgabe wird in einem Meßwertaufnehmer der eingangs genannten Art gesehen, bei welchem der Informationsträger ein elektronisches Speichermodul ist, welches im Anschlußkopf des Einbaugehäuses oder im Transportgehäuse angeordnet ist.

Vorzugsweise werden Speichermoduln verwendet, in denen die Daten unverlierbar gespeichert sind, z. B. EEPROM's.

Verschiedene Ausführungsformen, weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den in den Figuren 1 bis 3 dargestellten und im folgenden beschriebenen Beispielen in Verbindung mit den Unteransprüchen.

Figur 1 zeigt einen in einem Einbaugehäuse 1, bestehend aus Schutzrohr mit Anschlußkopf 2, angeordneten Meßwertaufnehmer 3, beispielsweise ein Thermoelement, dessen elektrische Anschlüsse 9 zu einer Kontaktplatte 4 im Anschlußkopf 2 geführt sind. Der Anschlußkopf 2 ist üblicherweise mit einem hier nicht gezeichneten Deckel und mit einer Kabeleinführung versehen. Auf der Kontaktplatte 4 ist auch eine Steckfassung 5 für ein Speichermodul 6 mit DIL-Gehäuse angebracht, beispielsweise ein handelsüblicher EEPROM.

Zur Verbindung mit den Leitungen des Anschlußkabels sind sowohl für den eigentlichen Meßwertaufnehmer 3 wie auch für das Speichermodul 6 Verbindungsmittel 7 vorgesehen, beispielsweise Klemmen oder Lötstützpunkte.

In einer nachgeordneten Schaltung zur Meßwertverarbeitung, die heute üblicherweise einen Mikroprozessor oder Mikrocomputer enthält, werden die Daten aus dem Speichermodul 6 entweder parallel zu den Meßsignalen über getrennte Signal-
5 leitungen oder seriell über die Meßleitungen ausgelesen und zum kontinuierlichen automatischen Abgleich des Meßwertaufnehmers verwendet.

Die in Figur 1 gezeigte Ausführungsform ist besonders vorteilhaft, wenn an einer Meßwertverarbeitungsschaltung mehrere Meßwertaufnehmer zyklisch betrieben werden.
10

Eine andere Ausführungsform der Erfindung zeigt Figur 2 am Beispiel eines Druckaufnehmers mit einer Meßmembran 8, die mit Dehnungsmeßstreifen versehen und über Leitungen 9 an die Kontaktplatte 4 mit den Verbindungsmitteln 7 im Anschlußkopf 2 angeschlossen ist.
15

Das Speichermodul 6' ist hier jedoch in einer blindliegenden Steckfassung 5' angebracht, die auf der Kontaktplatte 4 befestigt ist und lediglich zur mechanisch sicheren Aufbewahrung des Speichermoduls 6 dient.
20

Figur 3 zeigt stark schematisiert eine auf einer Leiterplatte 10 in einem Gehäuse 11 untergebrachte elektronische Schaltung 15 zur Meßwertverarbeitung, die einen Mikrocomputer 12 enthält. Auf der bestückten Leiterplatte 10 ist auch eine Steckfassung 5 für ein Speichermodul 6' angeordnet und an die Meßschaltung angeschlossen.
25

30 Wird ein Meßwertaufnehmer nach Figur 2 mit der meßwertverarbeitenden Schaltung 15 nach Figur 3 verwendet, so ist das Speichermodul 6' aus der Steckfassung 5' im Anschlußkopf 2 zu entnehmen und in die entsprechende Steckfassung 5 auf der Leiterplatte 10 einzustecken. In dem Mikrocomputer
35 12 werden dann die ankommenden Meßsignale aus dem Meßwertaufnehmer unter Zuhilfenahme der in dem Speichermodul 6' befindlichen spezifischen Betriebs- und Kalibrierdaten zu einem druckproportionalen Signal verarbeitet.

- Eine weitere, hier nicht im einzelnen gezeigte Ausführungsform besteht darin, daß ein die Betriebsdaten des Meßwertaufnehmers enthaltendes Speichermodul 6" in einem DIL-Gehäuse mit einer abziehbaren Schutzvorrichtung 13 für die
- 5 Anschlußkontakte an einer Stelle des Transportgehäuses eines Meßwertaufnehmers befestigt, von dort entnehmbar und in die Steckfassung 5 in der meßwertverarbeitenden Schaltung 15 nach Figur 3, wie dort angedeutet, einsteckbar ist.
- 10 In allen Fällen erübrigt sich das bisher notwendige Einlesen von in Datenblättern oder anderen begleitenden Papieren von nicht mit Anpassungsschaltungen versehenen Meßwertaufnehmern angegebenen Daten in die Speicher einer elektronischen Meßwertverarbeitungsschaltung, so daß das
- 15 Wechseln eines Meßwertaufnehmers bei Umbestückungen oder Reparaturen problemlos wird.

4 Patentansprüche

3 Figuren

6
- Leerseite -

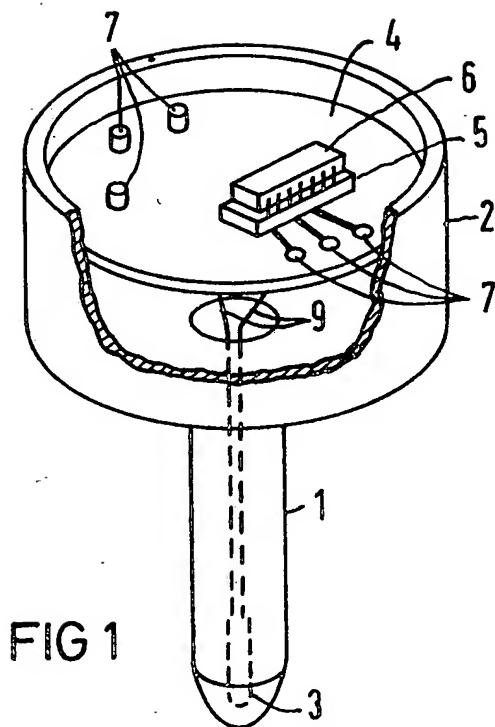


FIG 1

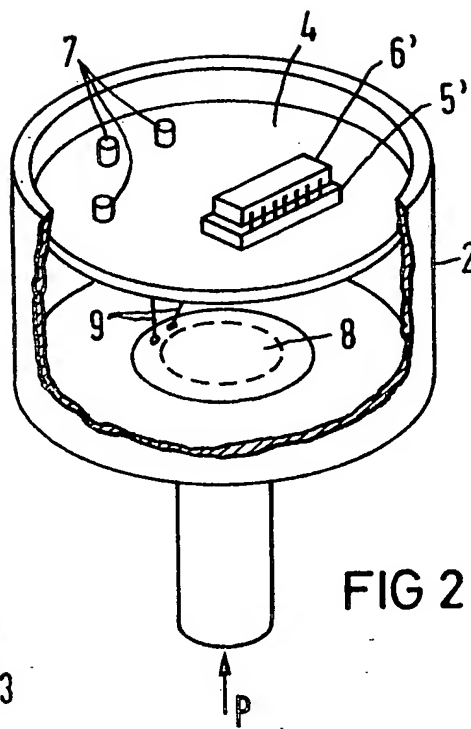


FIG 2

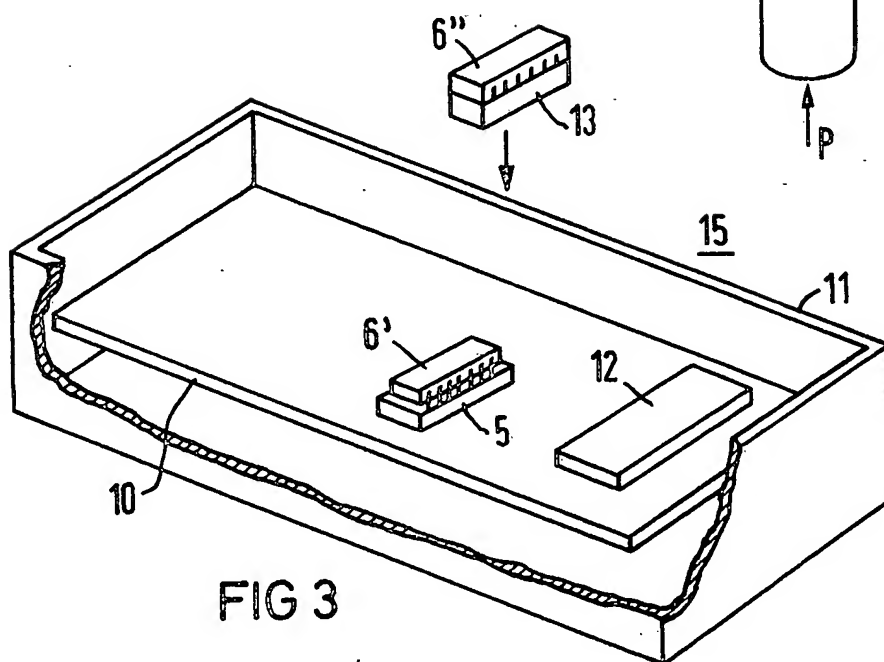


FIG 3